

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA
Unidade Descentralizada de Nova Friburgo

CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

DEPARTAMENTO

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Métodos Matemáticos I

CÓDIGO
GLFI8312NF

PERÍODO
3º

ANO
2010

SEMESTRE
2

PRÉ-REQUISITOS
Cálculo Diferencial e Integral II
Introdução à Álgebra Linear

CRÉDITOS
4

AULAS/SEMANA		
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO
4	0	0

TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
72

EMENTA

Aspectos gerais de uma Equação Diferencial Ordinária (EDO): definição, classificação e soluções. Equações diferenciais de primeira ordem. Teorema de existência e unicidade e métodos de resolução. Equações lineares de ordem superior. Técnicas avançadas. Funções de variável complexa.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica:

1. ÁVILA, G. **Variáveis Complexas e Aplicações**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
2. BOYCE, W. E. , DIPRIMA, R. C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
3. ZILL, D. G; CULLEN, M. R. **Equações Diferenciais**. v.1. 3.ed. São Paulo: Pearson Mackron Books, 2001.

Bibliografia complementar:

1. BRONSON, R.; COSTA, G. B. **Equações Diferenciais**. 3.ed. São Paulo: Bookman, 2008.
2. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo**. v.4. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
3. SOARES, MÁRCIO G. **Cálculo a uma variável complexa**. 5.ed.Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro: Impa.
4. ZILL, D. G. **Equações Diferenciais com aplicações em modelagem**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
5. FERNANDEZ, C. S.; BERNARDES, N. C. **Introdução às funções de uma variável complexa**. 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2008.

OBJETIVOS GERAIS

Aprofundar o instrumental matemático necessário à compreensão e a formulação de princípios físicos, dando prosseguimento ao processo de formação de competência para a capacidade de: (i) se expressar usando a linguagem matemática e (ii) modelar um problema matematicamente.

METODOLOGIA

Exposição de princípios e prática intraclasse e extraclasse, com viés construtivista, visando à fixação e o desenvolvimento dos princípios expostos.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Testes de verificação ensino-aprendizagem. Exercícios realizados intraclasse. Exercícios realizados extraclasse.

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Introdução
2. Equações diferenciais de primeira ordem
 - 2.1. Equações de variáveis separáveis
 - 2.2. Equações exatas e fatores integrantes
 - 2.3. Equações homogêneas
 - 2.4. Equações Lineares
3. Equações diferenciais lineares de segunda ordem
 - 3.1. Método da redução de ordem
4. Equações diferenciais lineares de segunda ordem com coeficientes constantes
 - 4.1. Método de variação de parâmetros
 - 4.2. Método dos coeficientes a determinar
5. Aplicações à física
6. Técnicas avançadas: método de séries, transformada de Laplace .
7. Variáveis complexas
 - 7.1. Funções de variável complexa.

7.2. A derivada complexa

7.3. Funções holomorfas

7.4. Exponencial e logaritmo

7.5. Equações de Cauchy-Riemann